

Ж.К. Нурбекова^{1,2}, А.Н. Баймендинова^{1*}

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Қазақстан республикасы білім және ғылым министрлігі Республикалық Білім беру мазмұнын сараптау ғылыми-практикалық орталығы, Нұр Сұлтан қ., Қазақстан

*e-mail: aigerim170793@mail.ru

ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ВИРТУАЛДЫ ОБЪЕКТІЛЕРДІ ҚОЛДАНУҒА ЖҮЙЕЛІ ШОЛУ

Аңдатпа

Білім беру жүйесі үнемі дамып келеді, оқу процесін жақсарту үшін виртуалды ортаны қолдану жүзеге асырылып жатыр. Виртуалды объектілерді пайдалану теориялық материалдың үлкен көлемін тез және қол жетімді түсіндіруге мүмкіндік береді, сонымен қатар оқушыларға тиімді оқуға мүмкіндік береді. Ұсынылып отырған мақалада оқыту барысында виртуалды объектілерді қолдануға байланысты әлемдік ғылыми қорлардағы ғылыми дерек көздеріне жүйелі шолу нәтижелері берілген. Зерттеуде білім беруде виртуалды объектілерді білім беру құралы ғана емес, сонымен қатар оқу объектісі түрінде қолданулар қарастырылып, зерттеу нәтижелеріне сандық және сипаттамалық талдаулар жасалынды. Орта білім беруде виртуалды оқу объектілерін пайдалану мен оларды білім беруде қолдану аспектілеріне талдауға жасалынды. Нәтижесінде виртуалды шынайылыққа негізделген объектілер оқу процесінде қолдану тиімділігін және оқушыны оқуға ынтасын арттыратындығы анықталды. Сонымен қатар, виртуалды объектілерді оқу процессінде қолдануда ескерілуі қажет дидактикалық қағидалар берілді.

Түйін сөздер: виртуалды оқу объектісі, виртуалды оқыту ортасы, сандық білім беру ресурстары.

Аннотация

Ж.К. Нурбекова^{1,2}, А.Н. Баймендинова¹

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан

²Республиканский научно-практический центр анализа содержания образования, г. Нур Сұлтан, Казахстан,

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Система образования постоянно развивается, осуществляется использование виртуальной среды для улучшения учебного процесса. Использование виртуальных объектов позволяет быстро и доступно объяснить большой объем теоретического материала, а также позволяет учащимся эффективно учиться. В статье представлены результаты систематического обзора научных источников в мировых научных ресурсах, связанных с использованием виртуальных объектов в обучении. В исследовании рассматривается использование виртуальных объектов в образовании не только как образовательного средства, но и как объекта обучения, а также проводится количественный и описательный анализ результатов исследования. Проводятся анализ использования виртуальных объектов обучения в среднем образовании и аспекты их применения в образовании. В результате было установлено, что объекты на основе виртуальной реальности повышают эффективность их использования в процессе обучения и мотивацию учащихся к обучению. Также приведены дидактические принципы, которые следует учитывать при использовании виртуальных объектов в процессе обучения.

Ключевые слова: виртуальный учебный объект, виртуальная среда обучения, цифровые образовательные ресурсы.

Abstract

A SYSTEMATIC REVIEW OF THE APPLICATION OF VIRTUAL OBJECTS IN LEARNING

Nurbekova Zh.K.^{1,2}, Baymendinova A.N.¹

¹ Kazakh national pedagogical university named after Abai, Almaty, Kazakhstan

² Republican Scientific and Practical Center for Educational Content Expertise MES RK, Nur-Sultan, Kazakhstan

The education system is constantly evolving, using a virtual environment to improve the educational process. The use of virtual objects allows you to quickly and easily explain a large amount of theoretical material, and also allows students to learn effectively. Researchers have studied the benefits of a virtual environment and applications in various fields. Great interest of researchers was aroused by the fact that the virtual environment has great opportunities when using it in education. This article presents the results of a systematic review of scientific sources in the world scientific

resources related to the use of virtual objects in education. The study examines the use of virtual objects in education not only as an educational tool, but also as an object of learning, and also conducts a quantitative and descriptive analysis of the results of the study. An analysis is made of the use of virtual learning objects in secondary education and aspects of their application in education. As a result, it was found that objects based on virtual reality increase the efficiency of their use in the learning process and the motivation of students to learn. Didactic principles that should be considered when using virtual objects in the learning process are also given.

Keywords: virtual learning object, virtual learning environment, digital educational resources.

Кіріспе

Оқыту әдістерін жетілдіру және білім беруге ақпараттық технологияларды енгізу бүгінгі таңда басым міндеттер болып табылады. Білім беру жүйесін жаңғырту және ғылымды дәріптеу мақсатында соңғы жылдары оқытуда виртуалды және толықтырылған шынайылық технологиялары белсенді қолданылуда. Виртуалды ортаның үлкен мүмкіндікке ие болуы, оны білім беруде қолдануы бойынша зерттеулер жүргізіліп олардың артықшылықтары мен қосымшалары зерттелуде. Алайда, виртуалды ортаны білім беруді жақсарту мақсатында қолданып жатқанымен, оған әлі де көп күш жұмсауы қажет. Біздің зерттеуіміз түрлі электронды кітапханаларда жарияланған қолжетімді мақалаларға жүйелі шолу жасау болып табылды. Жүйелі шолу жүргізу мақсатында Web of Science және Scopus мәліметтер базасына енген рецензияланған журналдар мен конференцияларда жарияланған мақалалар кілттік сөздер мен тіркестер арқылы іріктеу нәтижесінде 65 мақала зерттеу негізін құрады. Зерттеуде "Виртуалды оқыту ортасы" ұғымы бойынша 41 (63%) мақала, ал "виртуалды оқыту объектісі" ұғымы бойынша 24 (37 %) мақала қарастырылды. Біздің жүйелік шолуымыз екі негізгі сұрақ бойынша жүргізілді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) дамуы оқу мен оқыту процесін инновацияландыруға әкелді. Білім беру үрдісіне жаңа технологияларды интеграциялау мұғалімдерге интерактивті мультимедиялық ресурстардың үйлесімі негізінде жаңа оқу материалдарын жасауға немесе қайта жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрлық оқытуға АКТ-ны кіріктіру инновациялық білім берудегі кедергілерді едәуір төмендетіп, дәстүрлі оқыту модельдеріндегі уақытша және кеңістіктік шектеулерді жеңуге көмектесті, осылайша оқушыларды пассивті білім алудан белсенді оқыту тәсілдеріне ауыстырды.

Білімге технологиялық инновацияларды енгізу нақтылық және оқыту жағдайларына қойылатын талап болып табылады. Алайда, бұл талаптар педагогикалық ойлар мен тиісті оқу материалдарын жобалап, әзірлеуден басталу керек. АКТ арқылы жасалынған оқу материалдарына келетін болсақ, олар виртуалды оқу объектілері және виртуалды оқу орталарына сәйкес ерекшеленеді. Олар бүгінгі оқу үрдісі үшін әлеуетті көмекші құралдар ретінде кеңінен қарастырыла бастаған.

Виртуалды оқу объектілері әр түрлі контексте қолдануға болатын цифрлық ресурстардың жиынтығы ретінде анықталады, оның білім беру мақсаты бар және кем дегенде үш ішкі компоненттен тұрады: мазмұн, оқу әрекеті және контекстуализация элементтері (Tovar, 2014). Сонымен қатар, оқу объектісі сақтауды, сәйкестендіруді және қалпына келтіруді жеңілдету үшін сыртқы ақпараттық құрылымға (метадеректерге) ие болуы керек. Екінші жағынан, виртуалды оқу объектілері АКТ құралдарының оқу мақсаттарына сәйкес құрылады, бұл мұғалімдер мен оқушылардың білімге деген көзқарасы мен білім беру процесіне қатысатын агенттердің өзара әрекеттесуіне қатысты оқыту және оқыту әдістемелеріндегі өзгерістерге әкеледі (Sabrega, 2014). Бұл нақты объект емес, күрделі және жан-жақты технологиялық құрылым. Яғни білім беру технологиялары, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар тәжірибесінен туындайтын педагогикалық және оқу элементтерін біріктіретін үлкен технологиялық құрылым.

Виртуалды оқу объектілері оқыту процесінің түрлі деңгейлерінде қолданылып келеді. Олар 1994 жылы білім саласында ақпараттық ресурстарды қайта пайдалану және басқалармен бөлісу қажеттілігіне байланысты пайда болды. Виртуалды оқу объектілері білім беру ресурстарының қайта пайдаланылуын, қол жетімділігін, ұзақ мерзімділігін және үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын шешімдердің бірі. Бұл объектілер оқушыны оқу процесіне үнемі бағыттайды, оның өз бетімен білім алуына ынталандырады және мұғалімнің оқыту процесіндегі жетекші және бағалаушы ретіндегі рөлін арттырады [1,2].

Оқытудың ең жақсы әдістерінің бірі-визуализациялауды қолдану [3,4]. Визуализацияны қолдану барысында оқушылардың тақырыпқа деген қызығушылығы оянып, әрі ондағы негізгі ұғымдарды түсінулері жеңілдейді. Бұл артықшылық оқу процесіндегі оқушылардың зейіні, сенімділігі және негізгі білімінің болмауы сияқты әртүрлі ерекше білім беру қажеттіліктерімен байланысты

қиындықтарды шеше алады. Шынайы объектілердің көшірмесін жасайтын виртуалды оқу объектілері өте бай және оны білім беруде қолдану маңызды рөл атқарады. Виртуалды объектілерді пайдалану мұғалімдерге теориялық материалдың үлкен көлемін тез және қол жетімді түсіндіруге мүмкіндік береді, ал оқушыларға тиімді оқуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге олардың шығармашылық ойлауларын дамытады және оқуға деген ынтаны арттырады [5-7].

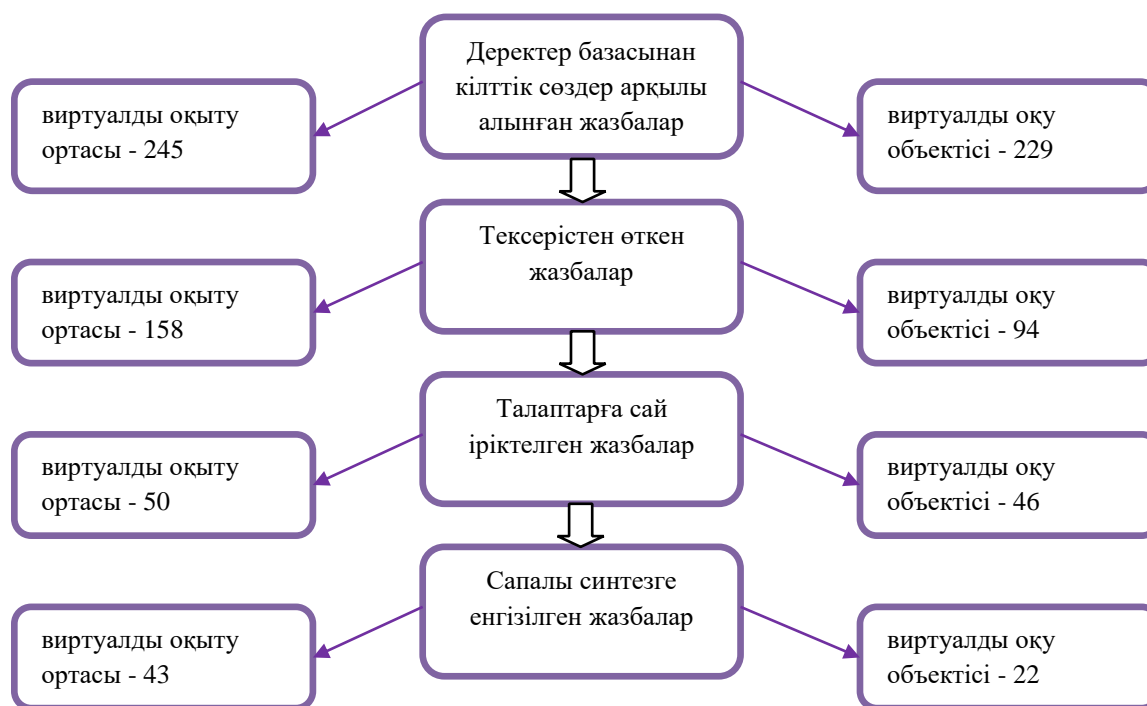
Зерттеудің әдіснамасы

Зерттеу барысында Web of Science, Google scholar және Scopus мәліметтер базаларында жарияланған қолжетімді мақалаларға жүйелі шолу жасалды. Жүйелі шолу дегеніміз - бұл белгілі бір зерттеу тақырыбы бойынша бастапқы әдебиеттерді жинау, сыни бағалау және талдау әдістемесі. Жүйелі шолу барысында, біріншіден, зерттеу бойынша келесідей сұрақтар алынды:

-виртуалды объектілерін білім беруде қолданудың негізгі артықшылықтары неде?

-виртуалды ортаның оқу процесіне әсері қандай?

Осы зерттеу сұрақтарына байланысты кілттік сөздер арқылы электронды мәліметтер базаларынан мақалалар мен зерттеу жұмыстары жиналды. Екіншіден, деректер тексерістен өтіп, қайталанған және зерттеу саласы өзгеше зерттеулер алынып тасталынды. Үшіншіден, жиналған деректер критерийлер бойынша іріктеліп, қолжетімді мақалалар жүктелінді. Зерттеудегі негізгі критерий - білім беру мен оқытуда кеңейтілген шынайылықты, виртуалды шынайылықты, объектілерді қолдануға қатысты конференция материалдары, журналдар мен әдебиеттерге шолулар. Бұл процесте қолданылатын басқа критерийлері-қайталанатын мақалалар, толық мәтінді мақалалар, қолжетімділігі. Барлық критерийлер негізгі зерттеу мақалаларын таңдауға көмектесті. Төртіншіден, зерттеу сұрақтарының негізінде іріктелген деректерден жауаптар синтезделіп, нәтижесі қорытындыланды. Осы зерттеу жұмысымыздағы мәліметтерді жинау процесі 1 суретте көрсетілген.



Сурет 1. Библиометриялық және мазмұнды талдау жүргізу үшін қолданылған процесс

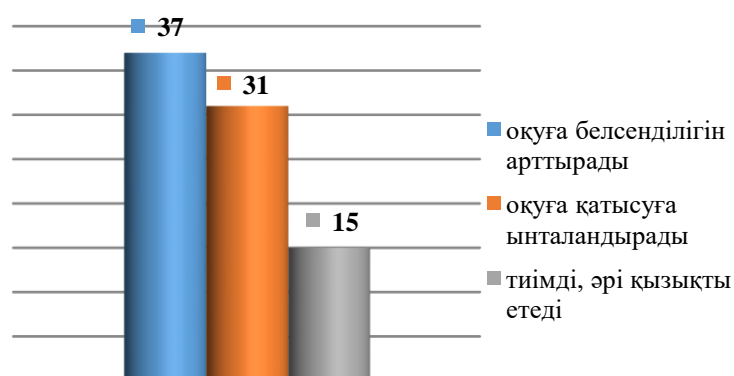
Зерттеу нәтижелері

Бұл бөлімде WOS, Google scholar және Scopus мәліметтер базасынан алынған мәліметтер негізінде библиометриялық талдау нәтижелері берілген. Виртуалды оқу объектілерін қолданудың негізгі аспектілері қарастырылды. Жалпы түсініктен бастап, олардың білім беруде артықшыларына қанша зерттеулер жүргізілгендігі анықталды.

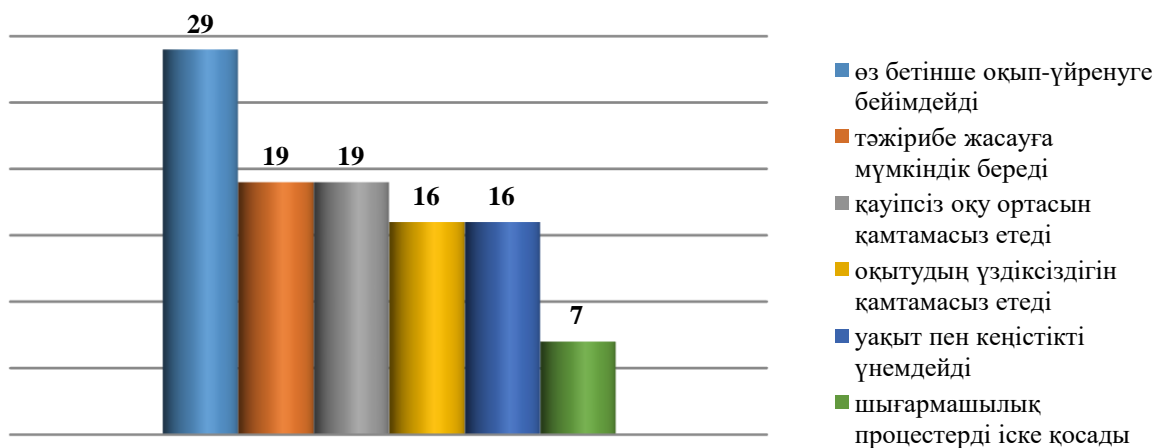
Зерттеулерге іріктеу жүргізілді және жоғарыда айтылған зерттеу сұрақтарына жауап беру үшін мақалалардағы деректер шығарылды. Деректерді шығарудың мақсаты- зерттеу мәселелеріне негізделген әдебиеттерге жүйелі шолу жасау үшін нәтиже алу.

1. Виртуалды объектілерін білім беруде қолданудың негізгі артықшылықтары неде?

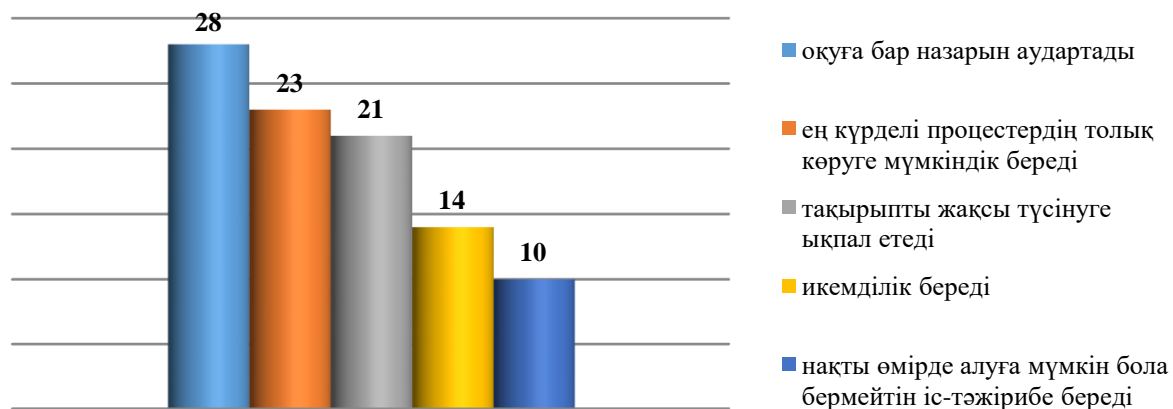
Виртуалды оқу объектілері педагогикалық тәжірибелер мен стратегиялар аясында қайта пайдалануға болатын шектеулі цифрлық ресурс ретінде жоғары бағаланды. Виртуалды оқу объектілері- бұл қайта пайдалану, бейімделгіштік, нақтылық, модульділік, интерактивтілік, тұжырымдамалық, қол жетімділік, төзімділік және ұзақ мерзімділікпен сипатталатын құралдар [8-10]. Технологиялық базасы бар оқу-танымдық процесте пайдаланылған жағдайда оған әртүрлі дидактикалық материалдар (суреттер, бейнелер, ойындар, сайттар және т.б.) кіреді. Ақпарат көздерінен бірнеше деректерді жинағаннан кейін виртуалды объектілерді қолдану тиімді екендігі дәлелденді. Зерттеулерде оқушыларға виртуалды оқу объектілерін қолданудың тиімділігі туралы сауалнама жүргізген және көпшілік тәжірибеге қатысушылар олардың шығармашылықты арттырып, тіл үйренуді, механикалық дағдыларды және кеңістіктік қабілеттерді үйретуді жақсартып алады деп мәлімдеген. Оқыту тұжырымдамаларында виртуалды объектілер оқушыларға бағытталған оқу деңгейін арттыруда да өте тиімді. Білім берудегі виртуалды объектілерге арналған заманауи зерттеулерге талдау олардың оқушы мотивациясына қатысты (Сурет 2), оқыту ортасына әсері (Сурет 3), контентін түсінікті, қолжетімді жасау бойынша аспектілері диаграммада көрсетілген (Сурет 4).



Сурет 2. Білім беруде виртуалды оқу объектілерін қолданудың оқушыға мотивацияға қатысты аспектілері



Сурет 3. Білім беруде виртуалды оқу объектілерін қолданудың оқыту ортасына әсері бойынша аспектілері



Сурет 4. Білім беруде виртуалды оқу объектілерін қолданудың оқу контентін түсінікті, қолжетімді жасау бойынша аспектілері

2. Виртуалды ортаның оқу процесіне әсері қандай?

Мектептегі инновациялық технологиялар бірінші кезекте оқу процесіне әсер етеді, өйткені тұлғаның дамуы оқу бағдарламасын әзірлеудің тиімділігіне, мұғалімнің кәсібилігіне, дәлелденген оқыту әдістерінің жиынтығына және жеке психологиялық факторларға байланысты. Осыған байланысты білім алушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыратын және біріктірілген құралдарды, идеяларды, оқытуды ұйымдастыру тәсілдерін және осы процеске қатысушыларды қамтитын виртуалды оқу орталарын іздеу қажеттілігі туындайды.

Виртуалды орта оқытудың конструктивістік тәсілін қолдануға мүмкіндік береді. Оқушылар виртуалды объектілермен және басқа оқушылармен еркін қарым-қатынас жасай алады. Оқытушылар оқушыларға қызықты іс-шаралар ұсынғысы келсе, өздерінің оқу іс-әрекеттерін өте мұқият жоспарлауы керек және өзара жұмысқа ерекше назар аударуы керек. Сонымен қатар, оқушылардың виртуалды орта мазмұнымен өзара әрекеттесуі және сыныптағы оқушылардың өзара әрекеттесуі гибриді әдістерді қолдану кезінде оқушылардың белсенділігіне қатты әсер ететін сияқты [11,12].

Виртуалды оқыту іс жүзінде оқушыларға қауіпті зертханалық жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге және ақпаратты оңай жеткізуге көмектесетін оқыту әдісін дамытады. Сонымен қатар, ол ақпаратты қызықты түрде алуды және зерттеуді қолдайды. Виртуалды орта сабаққа қатыспаған оқушыларға зертханалық жұмыстарды оңай жүргізуге көмектеседі [13,14].

Талқылау

Жоғарыдағы зерттеудің негізгі нәтижесі виртуалды объектілер оқушыларға жақсы білім алуға көмектесетін оқу құралы бола алатындығын көрсетеді. Алынған зерттеулердің 57% оқушылардың белсенділігін арттырады және 48%-да оқуға қатысуға ынталандырады деген тұжырымға келген. Бұдан біз виртуалды объектілердің оқушы мотивациясына жоғары әсер ететіндігін байқаймыз. Жоғарыда айтылғандай, оқушылар негізінен тәжірибелер барысында виртуалды объектілерді қолдануға оң пікірлер білдірді, сонымен қатар оқу жүйесінде қолдану оқушылардың үлгерімін жақсарғаны дәлелденген.

Білім беруде виртуалды оқу объектілерін қолданудың оқу контентін түсінікті, қолжетімді жасау аспектілері бойынша білім беруде қолдану ең бірінші оқушының оқуға бар назарын аудартады. Дәстүрлі оқытумен салыстырғанда әлде қайда тиімді болып келеді. Сонымен қатар ауызша түсіндірілуі қиын күрделі процестерді толық көрсетуге мүмкіндік береді. Яғни виртуалды объектілер мен виртуалды зертханалар арқылы оқушыға айқын, нақты түрде көзге көрінбейтін кіші немесе өте үлкен көлемдегі процестерді көруіне ықпал ете алады. Сол арқылы оқушы тақырыпты терең, әрі толық меңгереді. Виртуалды объектілер кез-келген пәнді тереңірек оқуға жол ашады және шынайы оқыту парадигмасын кеңейте алады. Оқушыларды пассивті білім алудан белсенді оқыту тәсілдеріне ауыстыру күнделікті оқу процесіне қарқынды ендірілуде. Бұл белсенді оқыту тәсілдерін оқыту процесінде қолдану өз ретінде қалыптасатын білімнің 50-90% пайызға арттыратыны өткен ғасырдың 60-70-ші жылдары “Оқыту конусы” негізінде дәлелденгені белгілі (Сурет 5) [15].

Оқыту конусы		
Екі аптадан кейін біздің жадымызда қалатыны		Оқу процесіне қатысу дәрежесі
Айтқан және істеген ақпараттың 90 пайызы	Нақты жұмыс	Активті
	Нақты тәжірибені имитациялау	
	Ролдік ойындар	
Айтқан ақпараттың 70 пайызы	Әңгімелесулер өткізу	
	Пікірталасқа қатысу	
естіген және көрген ақпараттың 50 пайызы	Нақты процессті бақылау	
	Көрсету процесін бақылау	
	Кинофильмдер көру	
көрген ақпараттың 30 пайызы	Иллюстрация, суреттерді қарау	
естіген ақпараттың 20 пайызы	Қойылымдарды тыңдау	
оқыған ақпараттың 10 пайызы	Оқу	

Сурет 5. Оқыту конусы

Қазіргі таңда технология жылдам дамып келе жатыр. Жаңа ғасыр оқушылары компьютерлерді, интернет-ресурстарды және мобильді құрылғыларды пайдалану олардың күнделікті өмірінің бір бөлігі болып табылатын медиа ортада өмір сүреді. Александр Кулешовтың айтуынша, олар "цифрлық технологиямен туылған" және бұл фактіні елемеге болмайды. Сондықтан оқу процесінде ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану белгілі бір дәрежеде білім берудің дидактикалық әлеуетін жүзеге асыра алады. Виртуалды объектілерді қолдануға арналған арзан әрі оңай жұмыс істейтін виртуалды және кеңейтілген шынайылық құрылғылары шығарылып жатыр. Осыны негізге ала отырып, оларды оқыту процесінде қолдану үлкен өзектілікке ие болатынын айтуға болады.

Білім беру эволюциясындағы келесі қадам виртуалды шынайылық технологиясын қолдана отырып оқыту болып табылады. Виртуалды шынайылық мұғалімдерге оқушылармен қызықты тәжірибе жасауға, оқу процесін жақсартуға мүмкіндік береді. Бабиш [16] виртуалды шынайылықты оқытуда қолданудың бірнеше жолын ұсынады:

- Визуалды оқыту - виртуалды шынайылық визуалды оқушылар тобы үшін пайдалы. Мысалы, 3D ортасында механизмдерді ұсыну, мұндай технологияның қалай жұмыс істейтінін түсіну үшін өте пайдалы.

- Қатысу сезімі - оқулықтарда осы тақырып туралы оқудың орнына оқушылар виртуалды шынайылық гарнитурасын киіп, іс жүзінде қажетті жерде болып, сол ортаны сезіне алады.

- Виртуалды зертхана - ғылыми зертханалар оқушыларға ғылыми құбылыстарды зерттеуге және практикаға сүйене отырып, айналамыздағы әлемнің қалай құрылғанын көруге мүмкіндік береді. Алайда, олар қымбат және оларды масштабтау мүмкін емес. Физикалық зертханаға барудың орнына виртуалды зертхананы модельдеуге болады. Оқушылар виртуалды ортада белсенді жұмыс тәжірибесін алады және нақты тәжірибеге қатысты қызықты жаттығуларға қатысады. Виртуалды орта білім алу үшін жақсы мүмкіндіктер ұсынады.

- Тәжірибе арқылы оқыту-сыныптан тыс оқытуда оқушыларға мәліметтерді оқудан гөрі практикалық дағдыларды игеруге көмектеседі. Виртуалды шынайылық ортасы оқушыларға өздері үшін бір нәрсені үйренуге ынталандырады және тәжірибе жасау арқылы үйренуге мүмкіндік береді.

- Эмоционалды әсер - оқушылар эмоционалды әсерлері арқылы әртүрлі бөлшектерді еске түсіріп, виртуалды шынайылық ортасына деген қызығушылығын арттыра алады [16].

Теориялық негіздер мұғалімдердің педагогикалық тәжірибесін қолдайтын, инновациялық әдістер арқылы виртуалды оқыту объектілерін талдау, жобалау, әзірлеу, құру және бағалау үшін сілтемелер ұсынады. Алынған нәтижелер виртуалды оқу объектілерінің оқу процесіне дидактикалық, технологиялық әсері жайлы мазмұнды ақпарат алуға мүмкіндік берді. Бұл оқушылардың дағдыларын, ептілігін және құзыреттілігін дамытуға арналған құралдарды шығаруға және құруға ықпал етеді. Уақыт пен кеңістік шектеусіз білімге қол жеткізу үшін білім беру процестерінде АКТ арқылы оқытуды қолдану мақсатында виртуалды оқу объектілері оқушыларға да, мұғалімге де оқу бағдарламасының белгілі бір саласында маңызды ақпаратты немесе әдістерді енгізе алады.

Сонымен оқу процесінде виртуалды объектілерді қолдануда ескерілуі қажет келесі негізгі дидактикалық қағидаларды ұсынамыз.

Виртуалды білім беру объектілерін білім беруде пайдаланудың негізгі принципі педагогикалық заңдылықтар негізінде виртуалды білім беру объектілерін пайдаланудың функционалдық тиімділігін талап ететін дидактикалық сәйкестік принципі болып табылады.

Бұл дидактиканың келесі принциптері сақталған жағдайда мүмкін болады:

– қолжетімділік принципі: виртуалды оқыту объектілерін пайдаланатын білім беру мазмұны оқудың оңтайлы уақытында игерілген болуы керек

– ғылыми сипатқа ие болу принципі: виртуалды білім беру объектілері жаңа технологияларға сәйкес құрылуы керек, зерттеуге арналған барлық объектілер мен процестер ғылыми білімнің соңғы жетістіктеріне негізделген виртуалды модельдер арқылы ұсынылуы керек.

– көрнекілік принципі: виртуалды білім беру объектілері шынайы бейнелерге немесе процестерге барынша жақын және зерттелетін объект туралы мәліметтердің ең аз абстракциясымен құрылуы керек;

– оқу материалының бірізділігі принципі: виртуалды білім беру жобаларын енгізу кезінде білім мазмұнының сабақтастығы, жоспарға сәйкес болуы және оқыту әдісінің үйлесімділігін қамтамасыз етіу қажет;

– оқу материалының жүйелілік принципі: білім контент мазмұны оқытылатын пәндік саланың ұғымдар жүйесіне сәйкес виртуалды білім беру объектісінде берілуі керек. Жаңа білім, білік пен дағдылар виртуалды білім беру объектілері арқылы жүйелі және логикаға негізделген түрде қалыптасуы керек.

– белсенділік принципі: әлеуметтік немесе тұлғалық мәнді білім беру жағдайлары арқылы студентке бағытталған мазмұнды қалыптастыру талап етіледі, мотивацияны және жаңа нәрсені үйренуге құштарлықты арттыру үшін геймификацияны қосуға болады.

– оқытудағы дербестік принципі: оқу материалын виртуалды оқыту объектілерін пайдалана отырып, өз бетінше әрекетті ұйымдастыру арқылы жақсы меңгеруге болады.

Қорытынды

Оқыту әдістерін жетілдіру және білім беруге ақпараттық технологияларды енгізу бүгінгі таңда басым міндеттер болып табылады. Бұл зерттеу білім беруде виртуалды ортаны қолдану туралы тереңірек түсінік алуға мүмкіндік берді. Виртуалды білім беру объектілерін зерттеу, сондай-ақ білім беру мақсатында зертханаларды қолдануды зерттеу олардың құндылығын көрсетті. Виртуалды объектілерді қолданудың көптеген себептері және артықшылықтары бар және оны мұғалім өз пәнінде қай кезеңде қолдану керектігін анықтай алады. Виртуалды және кеңейтілген шынайылық технологиялары виртуалды зертханалар мен объектілерді жасаудан бастап физика, биология, химия, астрономия және т.б. салалардағы зерттеулерге дейін ғылымның әртүрлі салаларымен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, виртуалды оқу ортасы жалпы педагогикалық контексте бірнеше виртуалды оқу объектілерінің түрлерін қамтитынын атап өткен жөн. Осы объектілерді пайдалану мұғалімге теориялық материалдың үлкен көлемін тез және оңай түсіндіруге мүмкіндік береді, ал оқушыларға тиімді білім алуын қамтамасыз етеді, шығармашылық ойлауын дамытады және оқуға деген ынтасын арттырады. Сонымен қатар, виртуалды оқу объектілері оқытуда қолдану сәйкес дидактикалық принциптерді, яғни дидактикалық сәйкестік принципі, қолжетімділік принципі, ғылыми сипаттағы принципі, көрнекілік принципі, оқу материалының жүйелілік принципі, оқу материалының жүйелілік принципі, белсенділік принципі, оқытудағы дербестік принциптерін ұстануды қажет етеді. Осы принциптердің орындалуын виртуалды оқу объектілерін жасауда және оны қолданып әр түрлі пәндік аумақтың ерекшелігін ескеріп оқытуда қаматамыз ету зерттеу тақырыбының алдағы уақытта көкейкесті педагогикалық мәселе екенін және пәнаралық үлкен зерттеу перспективасын көрсетеді.

Бұл зерттеу Республикалық Білім беру мазмұнын сараптау ғылыми-практикалық орталығы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясымен бірлесіп OR 11465474 «Білім беру жүйесі мен ғылымды жаңғыртудың ғылыми негіздері» ғылыми бағдарламасы шеңберінде жүргізілді.

References:

- 1 Arango J., Gaviria D., Valencia A. *Differential Calculus Teaching through Virtual Learning Objects in the Field of Management Sciences*// *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015.
- 2 Goncharenko N.; Synenko S. *The use of visual methods in education at various levels*// *ScienceRise: Pedagogical Education*. 20016.
- 3 Mayrose J. *Active Learning Through The Use Of Virtual Environments*// *American Journal of Engineering Education*. 2012.
- 4 Fernandes A.; Gonçalves R.Q.; Thiry M.; Batista A.F. *Using technologies as virtual environments for computer teaching: A systematic review*// *Informatics in Education*. 2020.
- 5 Martín-Gutiérrez J., Mora C.E.; Añorbe-Díaz B.; González-Marrero A. *Virtual technologies trends in education*// *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 2017.
- 6 Salvador P., Bezerril M., Mariz C., Fernandes M., Martins J., Santos V. *Virtual learning object and environment: a concept analysis*// *Revista brasileira de enfermagem*. 2017.
- 7 Pattanasith S, Rampai N, Kanperm J. *The development model of learning though virtual learning environments for graduated students, department of educational technology, faculty of education*. 2015.
- 8 Agbo, F.J.; Sanusi, I.T.; Oyelere, S.S.; Suhonen, J. *Application of Virtual Reality in Computer Science Education: A Systemic Review Based on Bibliometric and Content Analysis Methods*// *Educ. Sci.* 2021, 11, 142.
- 9 Dickey M.D. *Brave New (Interactive) Worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments*// *Interactive Learning Environments*. pp. 121 – 137. 2005.
- 10 Jiang L. *Virtual Reality Action Interactive Teaching Artificial Intelligence Education System*// *Volume*. 2022.
- 11 Osipova N.; Kravtsov H.; Hniedkova O.; Lishchuk T.; Davidenko K. *Technologies of Virtual and Augmented Reality for High Education and Secondary School*.2020.
- 12 *Virtual learning object Fonseca LMM, Medeiros MJ, Goés FSN, Zamberlan-Amorim NE, Scochi CGS. Evaluation of the digital learning object taking care of the sensory environment in neonatal units: noise, light and handling*// *Procedia Soc Behav Sci*. 2012; 46:509-14.).
- 13 Jen Chen C. *Theoretical Bases for Using Virtual Reality in Education*// *Themes in science and technology education*. pages 71-90.
- 14 Yayich R., Starichenko B. *Design of Education Methods in a Virtual Environment*// *Journal of Education and Training Studies*. 2017.
- 15 Kiyosaki, R. *The conspiracy of the rich / translated from English. S.E. Borich. -3-ed. -Minsk: Potpourri, 2013.- P. 294-296.*J
- 16 Babich N., *How Virtual Reality Will Change How We Learn and How We Teach*, 2018, <https://theblog.adobe.com/virtual-reality-willchange-learn-teach/>.